

Mobilisierung von Innovationspotentialen bei der Herstellung einfacher Produkte

Schmierl, Klaus; Knoblach, Birgit

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Schmierl, K., & Knoblach, B. (2000). Mobilisierung von Innovationspotentialen bei der Herstellung einfacher Produkte. In K. Schmierl (Hrsg.), *Einfache Produkte intelligent produzieren (EPRO): Broschüre des Verbundprojekts im Rahmenkonzept "Produktion 2000" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn, Projektträgerschaft Produktion und Fertigungstechnologien (PFT)* (S. 7-35). München: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. ISF München. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-237107>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

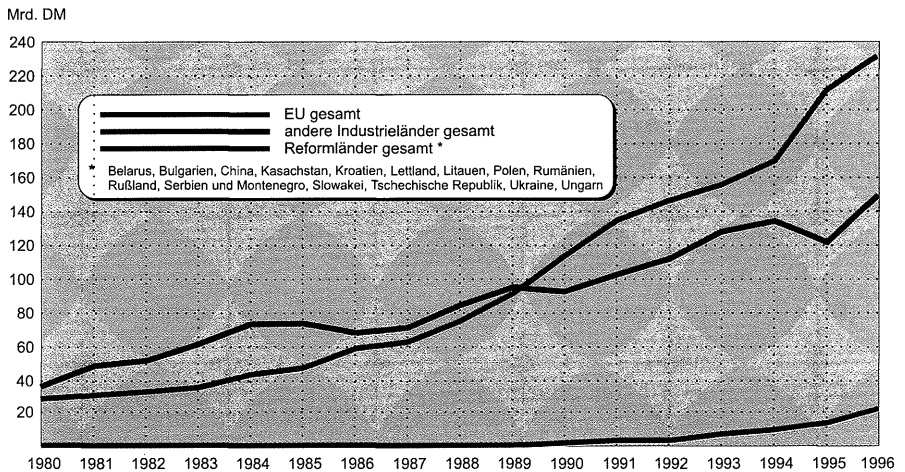
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Mobilisierung von Innovationspotentialen bei der Herstellung einfacher Produkte

Keine Zukunft für die Fertigung einfacher Produkte in Deutschland?

Prozesse der „Globalisierung“ und „Internationalisierung“ bestimmen die gegenwärtige Situation der Industrie. Unter veränderten wirtschaftlichen Außenbedingungen verstärken deutsche Industrieunternehmen – zum Teil gleichzeitig – unterschiedliche Strategien der Reduzierung der Fertigungstiefe und der Verlagerung von Teilen des Wertschöpfungsprozesses in ausländische Produktionsstätten. Nach Bundesbankberichten sind die **Direktinvestitionen** deutscher Unternehmen im Ausland seit 1989/1990 stark angestiegen, wobei überwiegend EU- und andere Industrieländer die Empfänger darstellen, die Entwicklungsländer unberücksichtigt bleiben

Abb. 1: Bestand der deutschen Direktinvestitionen im Ländervergleich

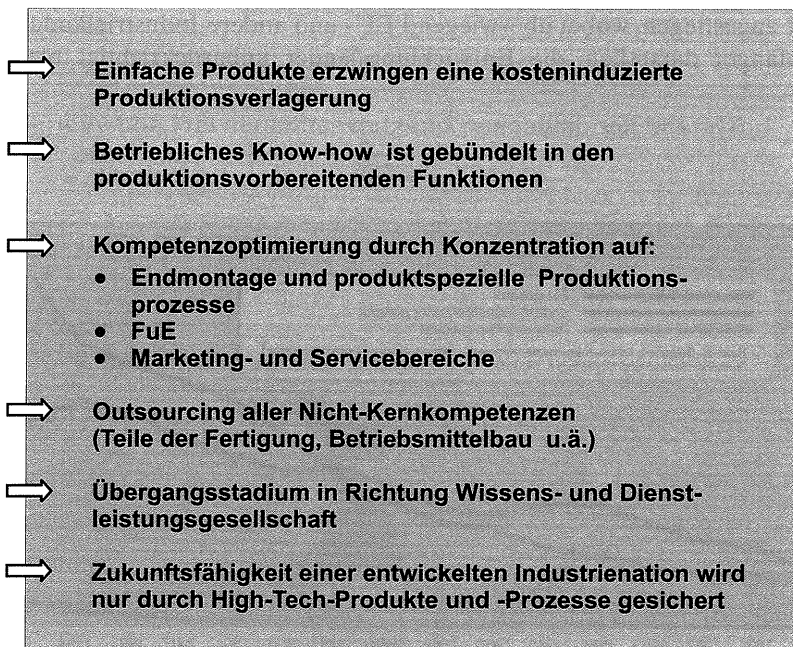


Quelle: Veröffentlichungen der Deutschen Bundesbank 1981-1998

und die Direktinvestitionen in die mittel- und osteuropäischen Reformländer – ausgehend von geringem Niveau - kontinuierlich hohe Steigerungsraten aufweisen (**Abb. 1**).

Gerade im produzierenden Sektor werden Produktionsverlagerungen, Auslandsfirmenaufkäufe, Beteiligungen an ausländischen Unternehmen oder Joint Ventures mit ausländischen Partnern unmittelbar mit **Arbeitsplatzabbau** in Deutschland in Verbindung gebracht. Vom Anstieg dieser Verlagerungstendenzen in der gesamten Wirtschaft sind offenbar arbeits- und lohnintensive Prozesse der Herstellung einfacher Standardprodukte in besonderem Maße betroffen. Hoher Konkurrenz- und Kostendruck durch Schwellenländer und „Tigerstaaten“ drängt vielfach Produzenten von Einfachprodukten dazu, Produktionsstätten in Länder mit niedrigem Kosteniveau zu verlagern.

Abb. 2: Keine Zukunft für den Sektor einfacher Produkte?



Insbesondere im Zuge der Standortdebatte scheinen sich im Hinblick auf betriebliche, ausschließlich unter Kostengesichtspunkten erörterte **Outsourcing-Strategien** einige folgenreiche Überzeugungen verfestigt zu haben (**Abb. 2**): Das entscheidende betriebliche Know-how sei hauptsächlich in den produktionsvorbereitenden oder -begleitenden indirekten Funktionen gebündelt, also in den klassischen Angestelltenbereichen von Forschung und Entwicklung, Marketing und Vertrieb, Arbeitsvorbereitung und Prozeßplanung, ggf. noch in der Zeit- und Materialwirtschaft. Nach dieser eindimensionalen Betrachtungsweise, die gewissermaßen traditionelle tayloristische Ideologien weiterführt, müßten sich Versuche zur Optimierung der betrieblichen Kernkompetenzen folgerichtig auf die Endmontage und auf produktspezifische Produktionsprozesse, auf FuE-Abteilungen sowie auf Marketing- und Servicebereiche konzentrieren. Alle Nicht-Kernkompetenzen und nichtunverzichtbaren Teile von Fertigung, Betriebsmittelbau, Transport u.ä. sollten aus Kostengründen ausgelagert werden.

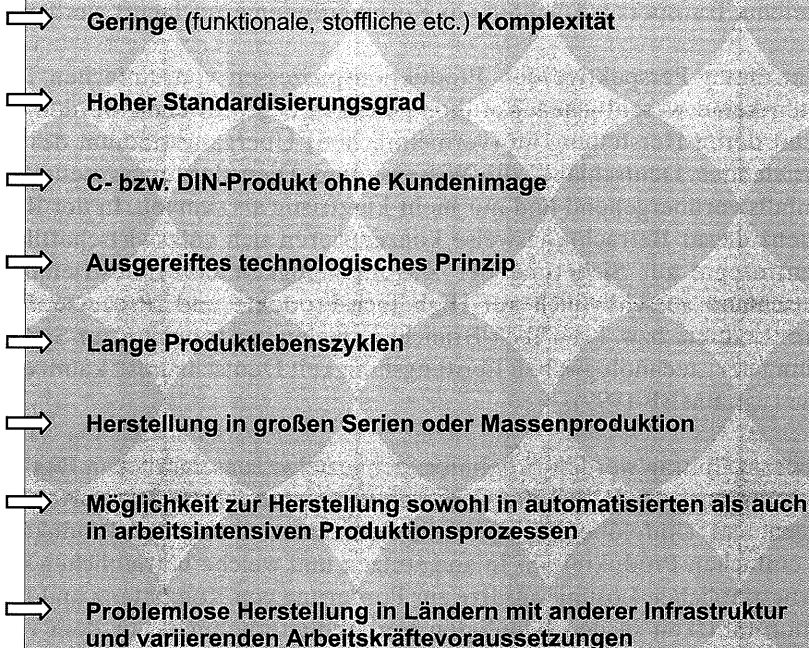
Da in dieser Perspektive den Produktionsprozessen von einfachen Produkten keine wesentlichen Kernkompetenzen zugeschrieben werden, erscheint deren Herstellung im (vermeintlichen) Übergangsstadium des Industrielandes Deutschland zur Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft allenfalls vorübergehend und nur mehr kurzfristig als sinnvoll. In der Konsequenz dieser Betrachtungsweise konzentrieren sich volkswirtschaftliche Patentrezepte zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit der Industrienation Deutschland ausschließlich auf High-Tech-Produkte und -Prozesse. Einfache Produkte bzw. Low-Tech-Branchen spielen in Strategien zur Sicherstellung der „technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands“ kaum eine Rolle (vgl. BMBF 1999).

In diesem Beitrag werden Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung vorgestellt, die Hinweise darauf liefern, welche Standortbedingungen und Umfeldbedingungen die Aufrechterhaltung der Produktion von einfachen Produkten im Inland stützen und welche betrieblichen und überbetrieblichen Lösungsansätze zur Förderung von Kompetenz und Innovationsfähigkeit in den beteiligten Verbundunternehmen vor dem Hintergrund betriebsexterner und -interner Problemlagen ergriffen wurden.

Prozesse der Herstellung einfacher Produkte haben offenbar dennoch Bestand

Der Nachweis, daß die Aufrechterhaltung von Produktionsstätten zur Herstellung einfacher Produkte am Standort Deutschland möglich, sinnvoll und effizient sein kann, wird im folgenden beispielhaft anhand typischer Unternehmen geführt, die weiterhin in Deutschland produzieren. Im hier betrachteten Sektor scheinen kosteninduzierte Verlagerungszwänge auf den ersten Blick mit guten Verlagerungsmöglichkeiten verbunden zu sein, die auf **wesentlichen Merkmalen einfacher Produkte** gründen (Abb. 3).

Abb. 3: Eigenschaften einfacher Produkte

- 
- ⇒ **Geringe (funktionale, stoffliche etc.) Komplexität**
 - ⇒ **Hoher Standardisierungsgrad**
 - ⇒ **C- bzw. DIN-Produkt ohne Kundenimage**
 - ⇒ **Ausgereiftes technologisches Prinzip**
 - ⇒ **Lange Produktlebenszyklen**
 - ⇒ **Herstellung in großen Serien oder Massenproduktion**
 - ⇒ **Möglichkeit zur Herstellung sowohl in automatisierten als auch in arbeitsintensiven Produktionsprozessen**
 - ⇒ **Problemlose Herstellung in Ländern mit anderer Infrastruktur und variierenden Arbeitskräftevoraussetzungen**

Deshalb:
**Gefahr der lohn- und produktionskostenmotivierten
Produktionsverlagerung ins Ausland**

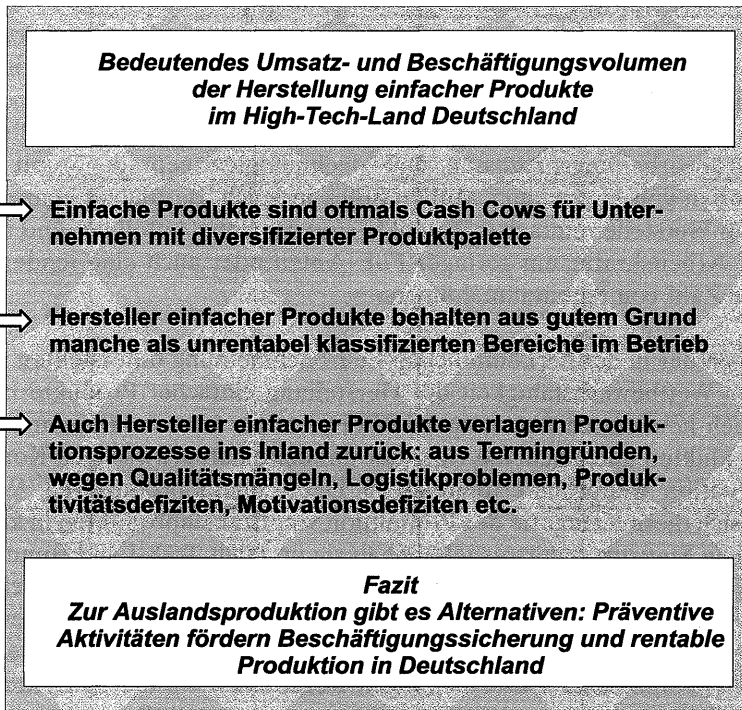
Grosso modo handelt es sich um Standarderzeugnisse mit und ohne Varianten. Es sind einfache und unkomplexe und damit preiswerte, oftmals DIN-genormte Endprodukte oder mehrteilige Endprodukte mit einfachen und standardisierten Einzelteilen, die aus Kundensicht oftmals als C-Produkt ohne hohes Produktimage eingestuft werden. Die Anzahl der Teile im Endprodukt ist innerhalb gewisser produktspezifischer Variationen vergleichsweise gering. Im Hinblick auf die Entwicklungsprozesse handelt es sich um ausgereifte, im technologischen Prinzip gleichbleibende Produkte mit überdurchschnittlich langen Produktlebenszyklen. Die Produktionsprozesse sind entweder durch hohe manuelle Arbeitsanteile bei geringem Qualifikationsniveau oder im Gegenteil – infolge des einfachen Produkt-handlings – durch einen hohen Automatisierungsgrad bei ausschließlichen Standardbearbeitungsprozessen und -technologien geprägt. Somit sind Großserien von bis zu einer Million Stück möglich. Besonders kennzeichnend für Hersteller einfacher Produkte sind der hohe Anteil un- und angelernter Arbeitskräfte, ein geringer FuE-Anteil oder auch eine tendenziell geringe Zahl von Patentanmeldungen.

Entgegen der in der herkömmlichen Lehrbuchmeinung unterstellten mangelnden Wettbewerbsfähigkeit der Herstellung einfacher Produkte lassen sich auch heute noch überzeugende Beispiele für Unternehmen mit Einfachprodukten aufzeigen, die trotz der unzweifelhaft schwierigen Konkurrenzsituation weiterhin erfolgreich in Deutschland produzieren. Wenngleich sich diese Kategorie der Produktion von Einfachprodukten in keiner amtlichen Statistik widerspiegelt, behält sie im High-Tech-Land Bundesrepublik Deutschland allein in **quantitativer Perspektive** nach Beschäftigungsvolumen und Umsatz nach wie vor durchaus erhebliches Gewicht (**Abb. 4**). Ausgehend von Näherungen vorhandener statistischer Daten auf der Basis empirischer Untersuchungen werden in etwa einem Drittel der Unternehmen allein aus der Investitionsgüterindustrie Deutschlands mit zwischen 700.000 und 800.000 Beschäftigten – neben anderen Produkten – einfachstrukturierte Standarderzeugnisse hergestellt (vgl. SV-Wissenschaftsstatistik 1997; Statistisches Jahrbuch 1999; hierzu ausführlicher Schmierl 2000; Hirsch-Kreinsen, Schmierl 1998).

Hersteller einfacher Produkte fertigen oftmals nicht ausschließlich einfache Produkte, sondern bieten eine breite Produktpalette an, die zum Teil disparate Produktionsprozesse bedingt. Einfache Produkte sind dabei oftmals **Cash Cows** für Unternehmen mit diversifiziertem Produktprogramm. Denn sie sind aufgrund der Weiterverwendung in einer Vielzahl von

Industrieprodukten zumeist derart vielfältig einsetzbar, daß sie den Herstellern ein sicheres und im Absatzvolumen gut kalkulierbares Standbein verschaffen, auf das sich die um komplexere Produkte mit geringerem Standardisierungsgrad erweiterte Produktpalette stützen kann.

Abb. 4: Relativierung der Halbwahrheiten



Hersteller einfacher Produkte zeichnen sich, entgegen vorherrschender Annahmen, durch spezifische **Kernkompetenzen in der Verfahrenstechnik oder Logistik** aus. Sie behalten aus gutem Grund Bereiche der Leistungserstellung im Betrieb, die in Konzepten zur schlanken Produktion als **unrentabel** und **auslagerbar** klassifiziert würden:

- Zum Beispiel erhöht die Aufrechterhaltung eines eigenen Fuhrparks in der Küchenmöbelindustrie die betriebliche Reagibilität, da dieser eine enge Kundenbeziehung fördert und eine kurzfristige und flexible Reaktion auf Kundenanforderungen erlaubt. Durch die Beschränkung auf einen einzigen räumlich ausgedehnten Produktionsstandort mit hoher Fertigungstiefe läßt sich ein einheitlicher, straffer Materialfluß ohne Niveauwechsel in der Fertigung organisieren.
- Für einen Hersteller von Elektrokleinteilen wie Reihenklemmen und Leitungsverbindern sichert die Beibehaltung einer eigenen Abteilung für Betriebsmittelkonstruktion und Werkzeugbau eine schnelle Bereitstellung, Wartung und Reparatur von Werkzeugen und Formteilen für die Kunststoffverarbeitung und die spanlose Metallumformung und erlaubt zusätzliche Personalflexibilitäten zwischen den Fertigungsfraktalen.

Erfolgreiche Hersteller einfacher Produkte **verlagern** nicht selten Fertigungsprozesse aus Billiglohnländern nach Deutschland **zurück** und beweisen damit die eingeschränkte Aussagekraft reiner, oft zu kurzfristiger Kostenvergleiche (vgl. Borgmann u.a. 2000). Nicht selten erst nach (problemhaltigen) Verlagerungserfahrungen erkannte, indirekte Kosten treten durch Terminverzögerungen, Qualitätsmängel, Logistikprobleme sowie Produktivitätsdefizite in der Auslandsproduktion auf. Die in diesen Betrieben erkannten Vorteile liegen im **Erhalt von Know-how**, in der Nutzung von innerbetrieblichen Innovationsanstößen und in der langfristigen Sicherung des Feedbacks zwischen Betriebsmittelbau, Fertigungs- und Montagepersonal sowie FuE-Abteilungen am heimischen Standort.

Insofern geht – trotz gegenwärtiger Tendenzen der Marktsättigung in einer verschärften Konkurrenzsituation im Feld der Herstellung einfacher Produkte – eine Verlagerung von Teilen der Wertschöpfungskette mit den damit verbundenen Personalabbauprozessen nicht zwangsweise und „naturgemäß“ vonstatten. Anstelle von Auslandsproduktion sind für Unternehmen offensichtlich adäquate Alternativen oder präventive Aktivitäten mit der Konsequenz von Beschäftigungssicherung in Deutschland denkbar, die trotz unmittelbarer Lohn- und Arbeitskostennachteile gegenüber Niedriglohnländern eine rentable Produktion in Deutschland ermöglichen. Um ihre Produktionsstätten in Deutschland zu sichern, ergreifen diese Unternehmen kontinuierliche Initiativen zur Beschleunigung, Kostenreduzierung und Flexibilisierung der **eigenen Produktionsprozesse**.

Standortfaktoren von Herstellern einfacher Produkte

(1) Die in den letzten Jahren zu verzeichnende deutliche Steigerung der ausländischen Direktinvestitionen mit progressivem Trend in den mitteleuropäischen und asiatischen Reformländern läßt sich einem – nach Branchen bzw. Betriebsgrößen unterschiedlich gewichteten – Mix aus produktionskostenorientierten und absatzorientierten Motiven zuschreiben (Kaufmann 1993; Wilhelm 1996; Tüselmann 1998). In diesem Internationalisierungsprozeß verlagern Unternehmen jedoch in den seltensten Fällen ihre kompletten Wertschöpfungsprozesse ins Ausland, sondern halten weiterhin in mehr oder weniger großem Ausmaß an ihrer „home base“ Deutschland fest (vgl. Kinkel u.a. 1998; Kinkel, Wengel 1998).

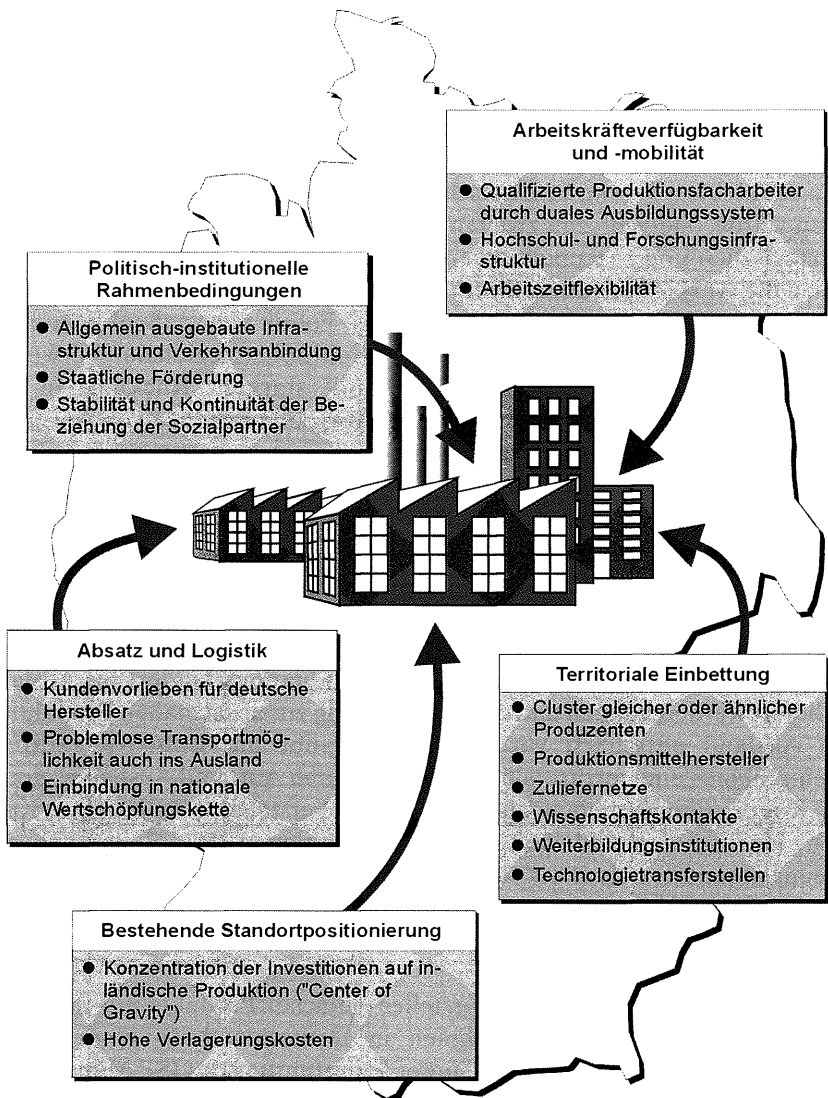
Dieser Befund läßt sich auch für Hersteller einfacher Produkte nachweisen. Dabei entwickeln die für den Standort Deutschland charakteristischen Faktoren zugleich destabilisierende wie stabilisierende Wirkung. Entscheidend für die hier verfolgte Fragestellung sind dabei diejenigen Faktoren, die für die Aufrechterhaltung der Produktion in Deutschland sprechen. Offenbar liegt eine erste Stärke von Herstellern einfacher Produkte, die nach wie vor in Deutschland produzieren, in der geschickten Nutzung der kennzeichnenden **stabilisierenden Standortfaktoren (Abb. 5)**.

Ambivalenzen allerdings sind in der Einschätzung dieser Standortbedingungen – wenig überraschend – insbesondere seitens der befragten Managementvertreter nicht zu überhören: So herrscht zwar einerseits Übereinstimmung im Hinblick auf die als günstig beurteilten **politisch-institutionellen Rahmenbedingungen** in verkehrstechnischer und förderpolitischer Hinsicht, die aber andererseits geschmälert werden durch Kritik an bürokratischen sowie steuer- und tarifpolitischen Reglementierungen.

Analog dazu werden zwar die infolge des dualen Ausbildungssystems gegebenen **Rekrutierungsmöglichkeiten** für qualifizierte Produktionsarbeiter, Techniker und Ingenieure durchweg positiv eingeschätzt, denen allerdings Immobilität, ein hohes Absolutenalter oder eine schlechte Weiterbildungssituation gegenüberstehen.

Die entscheidenden Kriterien für Verlagerung oder Nichtverlagerung liegen jedoch letztlich in der globalen Verteilung der betrieblichen **Absatzmärkte** und den damit verbundenen Logistikanforderungen: Insbesondere die Größe und Bedeutung des deutschen Heimatmarktes in Europa mit

Abb. 5: Stabilisierende Standortfaktoren



starken Abnehmern einfacher Produkte in der weiterverarbeitenden Industrie stärken die Position der entsprechenden Hersteller an ihren inländischen Produktionsstandorten. Während eine Einbindung in eine nationale oder regionale Wertschöpfungskette Produktionsverlagerungen

nahezu ausschließt, wirkt ein hoher Anteil von Auslandskunden zunächst in Richtung einer (teilweisen) Aufgabe der deutschen Produktionsstandorte – oftmals auch, weil Produktionsstätten im oder am Werkgelände eines internationalisierenden Großkunden aufzubauen sind (Following Investor).

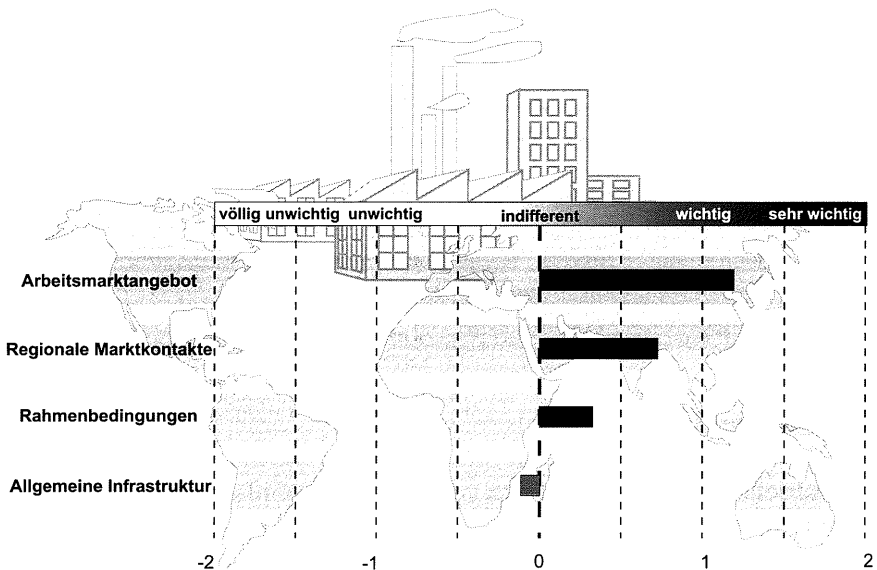
Aber auch dieser kundeninduzierte Zwang wirkt nur mit Einschränkungen in Richtung einer Verlagerung, weil zum einen die Auflösung der bestehenden **effizienten Werke** in Deutschland hohe Verlagerungskosten verursachen würde, und weil zum zweiten die Unternehmen oftmals aus standortstrategischen und sozialpolitischen Gründen Investitionen überproportional in die Werkinfrastruktur ihrer inländischen Produktionsstandorte geleistet haben. Nicht selten wird eine derartige Politik von **maßgeblichen betrieblichen Akteuren**, wie Eigentümern mit hoher regionaler Verwurzelung oder engagierten Betriebsräten mit starkem Rückhalt in der Belegschaft, verstärkt. Betriebsräte z.B. entwickeln im Zuge von Aushandlungsprozessen um Auslandsengagements eigene Konzepte zum Arbeitszeit- und Schichtmodell, zum betrieblichen Vorschlagswesen oder zur Ausweitung der Maschinenlaufzeiten, die die betriebliche Produktivität sichern und zugleich die Belegschaftsinteressen wahren sollen.

Ebenfalls dem Erhalt von Produktion am Standort förderlich sind logistische Vorzüge, da einfache Produkte wegen des zumeist **geringen Volumens** in der Regel problemlos vom deutschen Produktionsstandort ins Ausland geliefert werden können und damit der Zwang zur absatznahen Produktion im Ausland entschärft wird. Zudem erlaubt die **Industrietradition** Deutschlands eine territoriale Einbettung durch Auf- und Ausbau regionaler Kooperationsbeziehungen zu Maschinenherstellern, Zulieferern, Kunden, Hochschulen und Weiterbildungsinstitutionen. Die Bedeutung des Heimatstandortes als Basis für die Konkurrenzfähigkeit auf internationalen Märkten kann somit auch für Hersteller einfacher Produkte hervorgehoben werden.

(2) Damit unterscheiden sich Hersteller einfacher Produkte nur im Detail von anderen Industrieunternehmen in Deutschland. In einer Untersuchung, die Mitte der 90er Jahre unter Federführung des ISF München bei ca. 90 Unternehmen der Investitionsgüterindustrie mit Internationalisierungserfahrung durchgeführt wurde (vgl. Schultz-Wild 1997), sprechen neben den nationalen und regionalen Absatzmarktbeziehungen in erster Linie die Bedingungen des Arbeitsmarktes für die **Aufrechterhaltung von Wertschöpfungsaktivitäten** am Standort Deutschland. Als Pluspunkt des

deutschen **Arbeitsmarktes** wurde besonders das Arbeitskräfteangebot an Technikern und Ingenieuren sowie Facharbeitern hervorgehoben – mit weitem Abstand vor den Rekrutierungsmöglichkeiten für Akademiker/Manager oder andere Produktionsarbeiter. Im Durchschnitt der Betriebe wurde diesem Aspekt auf einem Index von „völlig unwichtig“ bis „sehr wichtig“ eine wichtige oder sehr wichtige Bedeutung eingeräumt, gefolgt von regionalen Marktkontakten und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen (wie stabilen Arbeitgeber-/Arbeitnehmerbeziehungen, politischer und wirtschaftlicher Stabilität, Rechtssicherheit, Bildungssystem, Wirtschafts-, Technologie- und Exportförderung etc.). Als tendenziell vernachlässigbar, da in den Industrieländern ohnehin vorausgesetzt, wurde die allgemeine Infrastruktur bzgl. Verkehrsanbindung, Energieversorgung und Informations- und Kommunikationstechniken beurteilt (**Abb. 6**).

Abb. 6: Standortfaktoren für die Aufrechterhaltung von Wertschöpfungsaktivitäten in Deutschland



Quelle: Schultz-Wild 1997

Innovationspotentiale und Kompetenzmuster von Herstellern einfacher Produkte

Nach den Projekterfahrungen erklärt sich die Konkurrenzfähigkeit von Herstellern einfacher Produkte maßgeblich durch betriebliche Maßnahmen in drei Kompetenzmustern (**Abb. 7**).

Abb. 7: Kompetenzmuster von Einfachproduzenten

(1)	Industrielle Kompetenz <ul style="list-style-type: none">X Permanente Innovationen an Produkt und VerfahrenX Verknüpfung betrieblicher Innovations- und Lernprozesse mit ErfahrungswissenX Produktions- oder ProduktoriginalitätX Aber: Erfordernis nach einer (Re-)Definition von Kernkompetenzen
(2)	Überbetriebliche Kooperation und deren Voraussetzungen <ul style="list-style-type: none">X Neue KooperationsschnittstellenX Angepaßte und funktionsfähige interne KooperationsstrukturenX Entsprechende Qualifikationen in quantitativer und qualitativer Hinsicht
(3)	Territoriale Einbettung <ul style="list-style-type: none">X Regionale Industrie-, Forschungs- und AusbildungsclusterX Kunden-ZuliefererkooperationenX Regionale Verbünde

Industrielle Kompetenz

Industrielle Kompetenz liegt den von Herstellern einfacher Produkte getätigten ständigen Innovationen am Produkt und vor allem am Verfahren zugrunde, die auf einer schrittweise angepaßten **Anwendung empirischen Wissens (Erfahrungswissen)** von Arbeitern, Technikern und Ingenieuren sowie auf der allmählichen und systematischen Veränderung von Parametern basieren, ohne wissenschaftlich dokumentiert zu werden. Diese industrielle Kreativität basiert auf lokaler Lernfähigkeit und auf der Bereitschaft, einerseits externe Forschung und Entwicklung zu nutzen, anderer-

seits auch von der Wissenschaft unabhängige Lernprozesse in Praxislösungen umzusetzen. Insgesamt erschwert die daraus resultierende Komplexität in der Herstellung – trotz des einfachen Produkts – die Nachahmung des Herstellungsverfahrens und sogar des Produkts, wenngleich viele Unternehmen dieses Wirtschaftssegments mit Kopisten und Nachahmern konfrontiert sind (vgl. auch Laestadius 1995; 1996; 1999). Industrielle Kompetenz umfaßt deshalb sowohl (betriebliche, einzigartige) Kenntnisse über Verfahrensweisen im Fertigungsprozeß als auch spezifische Kompetenzen beim Entwicklungs- und Fertigungspersonal oder in der überbetrieblichen Zuliefer- und Distributionslogistik.

Insbesondere Herstellern einfacher Produkte scheint die Mobilisierung industrieller Kompetenz erhebliche Flexibilitätspotentiale zu eröffnen. In diesem Sektor wurde die Diskussion um neue Produktionskonzepte und neue Formen der Arbeitsorganisation bisher offenbar kaum rezipiert. Eine überwiegend niedrige betriebliche Qualifikationsstruktur auf dem Niveau betriebsspezifischer Anlernung in prototypisch tayloristischer Betriebsorganisation herrscht vor. Offensichtlich legen die Besonderheiten von Einfachprodukten Prozeßprinzipien nahe, die auf Arbeitsteilung und Spezialisierung beruhen. Die Fertigungsorganisation ist mit hoher Wahrscheinlichkeit durch eine verrichtungsorientierte Werkstattfertigung oder Fließfertigung mit überwiegend angelernten Arbeitskräften geprägt. Fertigungsinselnprinzipien einer objekt- und teilefamilienorientierten Komplettbearbeitung mittels Gruppentechnologie scheinen (noch) keine breite Umsetzung gefunden zu haben. Auch Gruppenarbeit ist allenfalls in Form einer am Band erzwungenen Kolonnenarbeit realisiert. Der enge Zusammenhang zwischen der Art der Fertigungsorganisation, einem geringen Qualifikationsniveau und hohen Fehlerraten erfordert nicht selten die Bereitstellung von Arbeitsvolumina für Fehlerbehebung und Reklamationsdienste.

Hemmnisse der Aktivierung industrieller Kompetenz liegen oftmals in der **Entkopplung vom Endkunden** und in der Anonymität der Kundenanforderungen und -wünsche, die aus zwischengeschalteten Vermarktungsverbänden oder unternehmenseigenen, jedoch vom Produktionsbetrieb entkoppelten Vertriebsgesellschaften resultieren. Ein innerbetrieblicher, vom Vertrieb ausgehender Informationsrückfluß kommt allenfalls lückenhaft zustande, wodurch auch Innovationsanstöße unterbleiben. Für die betrieblichen FuE- sowie Konstruktionsabteilungen stellt diese Unkenntnis der genauen Kundenwünsche eine wesentliche Unsicherheitssituation hinsichtlich der am Markt verwertbaren Produktentwicklungen dar.

In Anbetracht dieser für Hersteller einfacher Produkte charakteristischen Ausgangsbedingungen läßt die Umsetzung von Ansätzen zum Erhalt und zur Steigerung der industriellen Kompetenz umfangreiche Flexibilitätsfortschritte erwarten. Exemplarische betriebliche Maßnahmen beinhalten die Redefinition von Kernkompetenzen sowie Änderungen in der Arbeitsorganisation zur Förderung des Erfahrungswissens und die Erhöhung der Arbeitskräfteflexibilität.¹

(1) **Kernkompetenzen** sind in einem neuereflektierten Verständnis als komplexe Bündel aus Erfahrungen, Fähigkeiten, Fertigkeiten, Lernen und Wissen zu fassen, die sich nicht gemäß organisatorischer Demarkationslinien in einzelnen Geschäftseinheiten identifizieren lassen (Friedrich 1996; Lippert u.a. 1996). Somit gefährdet das Outsourcing betrieblicher Teilbereiche (z.B. Fertigung, Betriebsmittelbau) die Sicherstellung von betriebs-spezifischen, prozeßübergreifenden Kenntnissen. Die Weiterentwicklung bestehender Kompetenzen erfordert infolgedessen die „zwingende Verschränkung individueller und systemischer Veränderungen“ im Rahmen einer qualifizierenden Arbeitsgestaltung (Frei u.a. 1993; Hirsch-Kreinsen 1997; Moldaschl 1997):

- neue Konzepte des Organisationslernens durch abteilungsübergreifende, interdisziplinäre Projektteams unter Einbezug von Mitarbeitern aus Konstruktion, indirekten Serviceabteilungen und Vertrieb, vor allem aber aus der Fertigung;
- Absicherung und Nutzung des betrieblichen Erfahrungswissens durch beteiligungsorientierte Einführung neuer Technik bzw. dezentraler Produktions- und Arbeitsmodelle;
- partizipative Entfaltung betrieblicher Veränderungs- und Verbesserungsprozesse bzgl. Maschinen, Abläufen und Produkten in abteilungs- und hierarchieübergreifenden Workshops unter Einbezug unmittelbar betroffener Arbeitskräfte zur Erarbeitung von Bestandsaufnahmen und Lösungen betrieblicher Friktionen sowie deren verpflichtende Umsetzung durch betriebliche Entscheidungsträger.

1 Ausführliche Hintergrundinformationen und konkrete betriebliche Ansatzpunkte und Beispiele finden sich in Schmierl 2000.

(2) Auf Erhalt und Förderung des Erfahrungswissens abzielende **Änderungen der Arbeitsorganisation** nehmen sowohl die Aufbau- als auch die Ablauforganisation zum Ansatzpunkt betrieblicher Innovation:

- Verlagerung dispositiver Funktionen in die Fertigung, z.B. durch Abschluß von Rahmenvereinbarungen seitens des Einkaufs und durch Dezentralisierung der Bestellvorgänge und Zulieferabrufe in die Produktionsbereiche und Arbeitsgruppen;
- Reduzierung der funktionalen, hierarchischen und fachlichen Arbeitsteilung in produktionsvorgelagerten Abteilungen, z.B. durch Einrichtung von kunden- und absatzmarktspezifischen, abteilungsübergreifenden Vertriebs-/Entwicklungsteams;
- Dezentralisierung der Vertriebsgesellschaften, z.B. durch Aufbau von werk- und kundenspezifischen Logistikzentren.

(3) Ansätzen zur **Erhöhung der Arbeitskräfteflexibilität** steht bei Herstellern einfacher Produkte zunächst das überwiegend niedrige betriebliche Qualifikationsniveau mit hohen Anteilen angelernter Arbeitskräfte entgegen. Insofern setzen personalpolitische Maßnahmen eine grundlegende Anpassung der betrieblichen Qualifikationsstruktur voraus, z.B. durch zunehmenden Einsatz qualifizierter Facharbeiter in der Produktion, durch Ausweitung der beruflichen Erstausbildung im Betrieb oder durch systematische Weiterbildungsaktivitäten. Als weitergehende Ansätze zur Flexibilitätssteigerung finden sich in „Vorreiterbetrieben“ beispielsweise die

- Umstellung der traditionellen Werkstattfertigung auf produktgruppenspezifische Formen der Linienfertigung oder die Einführung von Fraktal- und Gruppenarbeitskonzepten mit polyvalenten Qualifikationen, Teamsprecherwahl, Wechsel zwischen den Arbeitsgruppen und Aushandlung von Zielvereinbarungen (vgl. Moldaschl, Schmierl 1994; Senft, Kohlgrüber 1997; Minssen 1999);
- Einführung flexibler Arbeitszeitmodelle, wie Arbeitszeitkonten, Ampelmodelle, Freizeitausgleich, Arbeitszeitkorridore etc., unter Einbezug des betriebsrätlichen Know-hows (vgl. auch Trinczek 1998);

- Einrichtung von Lehrwerkstätten mit innovativen Ausbildungssystemen in Form von Gruppenarbeit unter Produktionsbedingungen (ohne Zeit- und Leistungsvorgaben) mit gleichzeitigem Einsatz der Auszubildenden im Ausbildungszentrum, im Musterbau und in der Produktion sowie Ausführung werkseitiger Auftragsarbeiten gegen finanziellen – von der Ausbildungswerkstatt in Rechnung gestellten und frei verfügbaren – Ausgleich.

Überbetriebliche Kooperation

Überbetriebliche Kooperation innerhalb der Wertschöpfungskette wird verstärkt zu einem eigenständigen Wettbewerbsfaktor. Unternehmen gehen vermehrt zu einer Begrenzung der Zuliefereranzahl und einer Ausweitung gemeinsamer Wertschöpfungsaufgaben über – bis hin zur Entwicklungspartnerschaft mit 100%-Zulieferern. Eine funktionierende Zusammenarbeit setzt allerdings die Abkehr von traditionellen, rein marktorientierten Verkaufs-/Einkaufskontakten voraus. Während eine funktionierende Wertschöpfungspartnerschaft die schnelle und hinreichende Beantwortung technischer Fragen erfordert, sind externe, nicht dem Produktionsbetrieb zugehörige Vertriebsleute oftmals – aufgrund einer ausschließlich kaufmännischen Ausbildung – qualifikatorisch dazu gar nicht in der Lage. Darüber hinaus verhindert die Unübersichtlichkeit in stark differenzierten Unternehmen, daß dem Vertrieb die fachlichen Ansprechpartner innerhalb des eigenen Unternehmens bekannt sind, wodurch Informationen über Spezialprobleme oder wichtige Kundentermine von weiterverarbeitenden Abnehmern den Entwicklungs- oder Produktionsverantwortlichen nicht vermittelt werden.

Insofern setzt der Auf- und Ausbau von überbetrieblichen Kooperationsbezügen zu Zulieferern oder Kunden entlang der Wertschöpfungskette weitreichende **Anpassungen** im Betrieb und an den Unternehmensgrenzen voraus (vgl. Endres, Wehner 1996; Hartmann u.a. 1998; Hofmann 1999; Hornschild 1998; Rose 1999):

- **Neudefinition der Kooperationschnittstellen** wie die Schaffung direkter Kommunikationskanäle von Werk zu Werk, die klare Definition der wechselseitigen Anforderungen und Ansprüche sowie von Ausnahmen und Flexibilitäten bei der Kooperation, Rückkopplungs-

prozesse hinsichtlich Planungen, Absichten, Korrekturen etc., die Wahl/Bestimmung von Moderatoren(teams) für Sitzungen oder auch die Festlegung eines Prozederes zur Aufarbeitung von Konfliktfällen;

- **Neuschneidung der unternehmensinternen Organisations- und Kooperationsstrukturen** zur Schaffung personeller und organisationsstruktureller Transparenz, Einheitlichkeit von Verantwortung, fachlicher Kompetenz, Verhandlungs- und Entscheidungsbefugnissen bei den Kooperationsträgern, Gewährleistung von Produktqualität, Produktionsprozeßsicherheit und Fehlerfreiheit sowohl beim Lieferanten als auch beim Abnehmer sowie datentechnische und Schnittstellenkompatibilität beim Einsatz von IuK-Technologie;
- **Verfügbarkeit von Qualifikationen** in quantitativer und qualitativer Hinsicht wie die Benennung eines möglichst festen, fachlich kompetenten Ansprechpartners, die Bereitstellung personeller, zeitlicher und sachlicher Ressourcen und Redundanzen und die Sicherstellung hybrider, technischer und kaufmännischer Qualifikationen an den Schnittstellen zwischen den Betrieben.

Überbetriebliche Kooperationen unterscheiden sich hinsichtlich der Intensität und umfassen lose Formen einer Zulieferbeziehung oder Zusammenarbeit mit Konkurrenten zur Abrundung des eigenen Produktsortiments bis hin zum weitgehenden Singlesourcing (Krebs, Rock 1994).

Insbesondere der Übergang zu **Singlesourcing-Konzepten** mit dem Aufbau von 100%-Zulieferbeziehungen erfordert eine systematische Übereinstimmung des Niveaus und der Dimensionen der Kooperation, z.B. bei betrieblichen Funktionsbereichen, Qualitätsstandards, Preisen, Artikelgruppen. In diesem Definitionsprozeß kann es sich auch als notwendig herausstellen, bestimmte Artikelgruppen von der Kunden-/Zuliefererpartnerschaft auszunehmen. Der Neuaufbau einer Kooperation wird möglicherweise die Beschränkung auf ein vordringliches logistisches Problem und eine zentrale Schnittstelle voraussetzen; während weitgehende FuE-Partnerschaften oder Produktionsvernetzungen hohe Offenheiten und wechselseitige Verpflichtungen erfordern, lassen sich Abstimmungen in den Vertriebskonzeptionen, beim Qualitätsmanagement oder in der Beschaffungs- bzw. Distributionslogistik auf niedrigerem Intensitätsniveau mit geringerer Konflikt- und Scheiternswahrscheinlichkeit vornehmen (vgl. Hellmer u.a. 1999; Muylkens 2000).

Eher lose und lockere sowie punktuelle Formen der Zusammenarbeit beinhalten den Informationsaustausch zu betrieblichen Fertigungsprozeduren und die gegenseitige Kenntnis der Produktionsprozesse. Wechselseitige Informationsbesuche zielen auf Fehlervermeidung und Prozeßoptimierung in der Produktion. In den eher seltenen Kooperationen mit direkten Konkurrenten werden beispielsweise von beiden Partnern zur Abrundung des firmenspezifischen Produktsortiments Produkte des Wettbewerbers unter eigenem Label vertrieben, um ein breiteres Spektrum von Produkten anbieten zu können.

Territoriale Einbettung

Unter territorialer Einbettung wird die durch räumliche, kulturelle und ökonomische Nähe sowie durch vergleichbare ökonomische Randbedingungen hergestellte Einbindung der Industrieunternehmen in Umfeldstrukturen verstanden, die sich durch Spezialisierung und funktionale Differenzierung auszeichnen (vgl. Piore, Sabel 1984; Kilper, Rehfeld 1991; Amin, Thrift 1995; Lompe u.a. 1996).

(1) Dieses betriebliche Kompetenzmuster beinhaltet die Fähigkeit, die territorialen Geflechte und Ressourcen regionaler Organisationen und Institutionen zu sichten, zu nutzen und zu integrieren sowie in einem umfassenderen Sinn selbst aufzubauen und weiterzuentwickeln (vgl. Kinkel u.a. 1998; Porter 1998). Zu diesen Territorialfaktoren bzw. **Netzwerkbausteinen** lassen sich beispielsweise zählen (vgl. Kilper, Rehfeld 1991; Döhl, Sauer 1995; Kujath 1998; Hellmer u.a. 1999):

- Zulieferbetriebe,
- Hersteller von Werkzeugmaschinen, Bearbeitungsaggregaten, Logistikkomponenten, Lager- und Fördersystemen sowie von Produktionsmitteln im weiteren Sinn,
- branchenspezifische Dienstleistungen (Transport, Logistik, Großhandel, Messen, Marketingagenturen etc.),
- universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (z.B. Hochschulinstitute, FuE-Zentren, Technologieparks, Technologietransferstellen),

- Institutionen der Interessenverbände (z.B. Gewerkschaften, Arbeitgeberverbände, IHK, Handwerkskammern),
- staatliche und private Institutionen der Arbeitsvermittlung,
- Institutionen der Aus- und Weiterbildung,
- regionale Entwicklungsagenturen oder Beratungsinstitutionen,
- kommunale, regionale und Länderverwaltungen.

(2) Drei exemplarische Formen territorial eingebetteter Felder einer überbetrieblichen Zusammenarbeit lassen sich bei **Herstellern einfacher Produkte** erkennen:

- Verbesserung von Kunden-/Zulieferkooperationen mit schrittweiser Konkretisierung der Bestellungen; dadurch können eine bessere Produktionsplanung des Zulieferers, Möglichkeiten zur Reduzierung der Variantenvielfalt, die Verkürzung der Zulieferzeiten, die Verminderung der Zuliefermengen, die Verringerung der Frachtkosten, die Reduzierung der Fehlerhäufigkeit und die Verringerung des Lagerbestands erreicht werden;
- Einbeziehen externer Akteure und Organisationen in eine vertikale und horizontale Prozeßkette durch Schaffung regionaler Verbünde;
- Aufbau und Nutzung regionaler Industrie-, Forschungs- und Ausbildungsluster mit gemeinsamen Ausbildungs-, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.

Ein richtungsweisendes Beispiel für die Aktivierung von überbetrieblichen Potentialen einer Region deutet sich in lokalen Ausbildungsverbünden an, die durch gemeinsame finanzielle Fonds auch kleineren Unternehmen die Nutzung der Ressourcen und Infrastrukturen größerer Betriebe für eine berufliche Erstausbildung erlauben.

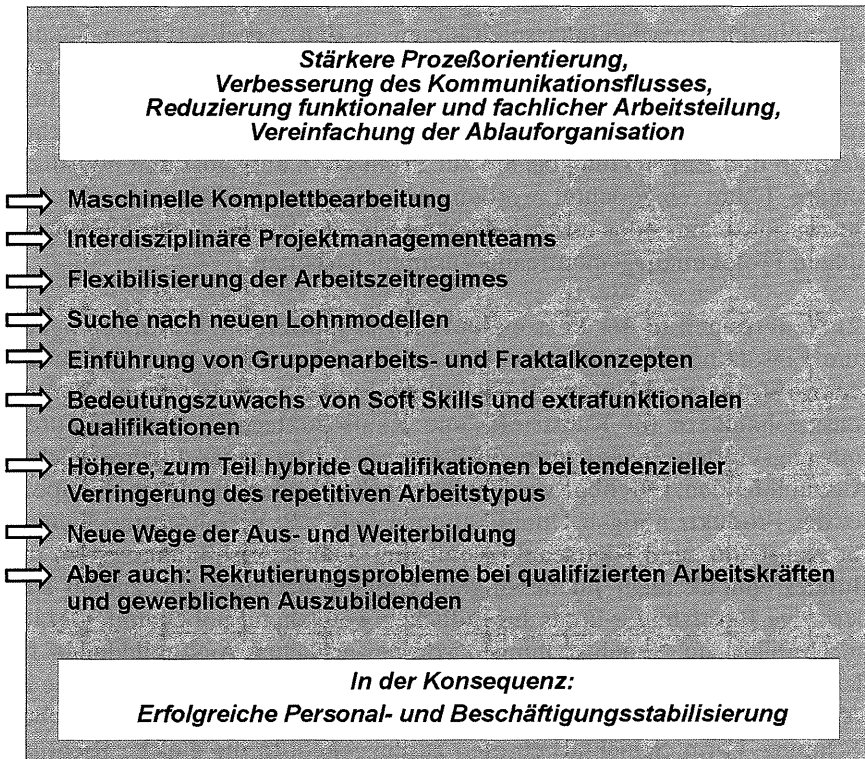
Personalpolitische und qualifikatorische Voraussetzungen der Mobilisierung von Kompetenzmustern

Die skizzierten Beispiele für die Mobilisierung von Kompetenzmustern korrespondieren mit einer Beschäftigungsstabilisierung in den im Verbund beteiligten Industriebetrieben, die während der Laufzeit des Projekts auf Personalabbau verzichten konnten. Betriebliche Lösungsansätze zielen auch bei Herstellern einfacher Produkte zunächst auf eine stärkere Prozeßorientierung, auf die Verbesserung des inner- und überbetrieblichen Kommunikationsflusses, die Reduzierung funktionaler, fachlicher oder hierarchischer Arbeitsteilung oder auf die Anpassung der Arbeitsorganisation an vereinfachte ablauforganisatorische und logistische Prinzipien (vgl. Lippert u.a. 1996; Hammer 1997; s. auch die Betriebsbeispiele in Hartmann 1997; Lay, Mies 1997; Brödner, Kötter 1999). Sie scheinen damit weitgehend produktions-, produkt-, branchen- und betriebsgrößenunabhängig zu sein.

Allerdings setzt eine auch langfristige Sicherstellung von Kompetenzmustern weitergehende und **umfassende flankierende personalpolitische Maßnahmen** voraus (Abb. 8).

(1) **Anpassung der Qualifikationsstruktur:** Hinsichtlich der Qualifikationen in der Produktion zeigt sich ein Trend weg von der einfachen Un-/Angelerntenarbeit hin zum verstärkten Einsatz von adäquat ausgebildeten **Facharbeitern**. Die Verringerung des repetitiven Arbeitstypus korrespondiert mit höheren, zunehmend **hybriden Qualifikationen** in der Fertigung (vgl. auch Schultz-Wild, Lutz 1997; Kurz 1998). Sowohl infolge organisatorischer Restrukturierungen als auch technischer Trends zur Komplettbearbeitung von bislang separierten maschinellen Bearbeitungsprozessen erlangen Rekrutierung und Weiterbildung der Beschäftigten in der Produktion einen höheren personalpolitischen Stellenwert (Drexel 1999). Mit zunehmendem **Einsatz automatisierter Technik** verlagern sich die Qualifikationsanforderungen von angelernten Maschinenbedienern und Montagekräften hin zu qualifiziertem Maschinenpersonal mit Kenntnissen in der Bedienung, Wartung und Instandsetzung von teilautomatisierten Fertigungsanlagen. Durch Maßnahmen der Produktionsverkettung in der Holzverarbeitenden Industrie oder durch die Integration von Kunststoffspritz- und Metallbearbeitungsprozessen in der Elektrokleinteilefertigung entsteht Bedarf nach neuen und höheren Qualifikationen. Die betriebliche Nachfrage richtet sich zunehmend auf die neugeschnittenen Ausbildungsberufe und bereichsübergreifenden Hybridqualifikationen von Zer-

Abb. 8: Organisatorische und personalpolitische Trends



spannungsmechanikern, Industriemechanikern, Mechatronikern, Holztechnikern und Verfahrensmechanikern für Kunststoff- und Kautschuktechnik. Darüber hinaus werden Produktionsarbeiter im Zuge der Einführung von Gruppenarbeit und der Integration indirekter Funktionen in die Fertigung durch Angestellte mit Hybridqualifikationen ergänzt. Zunehmend werden dabei prekäre Beschäftigungsverhältnisse wie Leiharbeit oder Heimarbeit zurückgefahren und durch betriebsspezifisch oder berufsfachlich qualifizierte Beschäftigte ersetzt.

Über die Zunahme des Facharbeiteranteils hinaus zeigt sich hinsichtlich der **Qualifikationsanforderungen** die Notwendigkeit – durch Gruppenarbeit und prozeßorientierte Unternehmenskonzepte induziert –, unter dem Label „soft skills“ zunehmend soziale Kompetenzen, Moderations- und

Koordinierungsaktivitäten, Selbständigkeit und Teamintegration zu fördern. In der Tendenz ist dabei die Bedeutungszunahme von Erfahrungswissen in der Produktion angelegt (vgl. auch Böhle 1996; Kratzer u.a. 1998). Mit höheren Entscheidungsspielräumen in den Arbeitsgruppen steigen darüber hinaus die Anforderungen an arbeitsplatzübergreifende Prozeßkenntnisse. Dabei beschränken sich diese Gruppenarbeitskonzepte nicht nur auf die Fertigung, da zunehmend die Abteilungsgrenzen zwischen Vertrieb und Entwicklung bis hin zur Produktion aufgelöst und interdisziplinäre Teams eingerichtet werden, die entweder zeitlich unbefristet in Innovationsteams oder in Zuständigkeit für eine bestimmte Aufgabenstellung in Projektmanagementteams zusammenarbeiten.

(2) **Neuerungen in der Personalentwicklungspolitik:** Die Notwendigkeit zum Einsatz höherqualifizierter Arbeitskräfte konfligiert nicht selten mit **Rekrutierungsproblemen** bei Facharbeitern und -angestellten wie Verfahrensmechanikern für Kunststoff- und Kautschuktechnik, Galvanisierern, Führungskräften, Ingenieuren, SAP-Experten bzw. generell gewerblichen Auszubildenden. Offenbar werden in manchen Fällen die durch die Spezifik des Produkts nötigen Qualifikationen (wie z.B. Verfahrensmechaniker für Kunststoff- und Kautschuktechnik) im dualen Ausbildungssystem der Bundesrepublik nicht im benötigten Umfang bereitgestellt; zudem sind derartige Berufsbilder unter Jugendlichen weitgehend unbekannt. Gerade im Hinblick auf Neueinstellungen von gewerblichen Auszubildenden für den Produktionsbereich werden Deckungslücken festgestellt, die auf die im Vergleich zu Büroberufen geringere Attraktivität von Produktionsarbeit (Schmutz, Lärm, Schichtarbeit etc.) zurückgehen. In die gleiche Richtung wirkt oftmals die Nähe von großen Konzernen mit vergleichbarem Qualifikationsbedarf, die höheren Verdienst und eine bessere Altersversorgung sowie immaterielle Sozialleistungen bieten können. Geographische Randlagen oder eine eingeschränkte Anziehungskraft des Standorts in der Provinz verstärken nicht selten Besetzungsprobleme bei Techniker- und Meisterpositionen oder hochqualifizierten Arbeitskräften und Managern. Schließlich führten die vergangenen Personalabbauphasen vieler Betriebe durch die Nutzung von weichen Formen der Personalreduzierung und der 57er-Regelung zu einem Aderlaß v.a. bei älteren Facharbeitern und Trägern betrieblichen Erfahrungswissens. Sofern keine ausgleichenden Nachfolgeregelungen und Personalentwicklungsmaßnahmen getroffen werden, ist dadurch mittelfristig die Know-how-Reproduktion in der Fertigung gefährdet.

Traditionelle Routinen der **Weiterbildung**, wie die Qualifizierung durch Maschinenhersteller im Anwenderbetrieb oder beim Hersteller, die Qualifikationsförderung durch Gruppengespräche oder die punktuelle Nutzung der Angebote von Weiterbildungsinstitutionen (VHS, IHK, Arbeitgeberverband etc.), genügen allerdings angesichts der geforderten weitreichenden Prozeßinnovationen zur Kompetenz- und Flexibilitätssicherung nicht mehr. Zugleich scheint es hinsichtlich der Weiterbildung weitaus stärker als in der beruflichen Erstausbildung für die Unternehmen an einem verlässlichen Rahmen mit einschlägigen Institutionen, Regularien und Abschlußformalia zu mangeln, so daß die Maßnahmen in diesem Feld oftmals hochgradig tastenden und informellen Charakter annehmen. Insofern stellen die neuen Organisationsprinzipien das Weiterbildungssystem in Deutschland vor vielfältige Herausforderungen (von Rosenblatt, Kuwan 1998; vgl. Drexel 1999).

Auch im Falle einer Korrektur der beschriebenen Unzulänglichkeiten, z.B. durch eine eigene Lehrausbildung, genügt es nicht, eine Erstausbildung anzubieten und die Absolventen mehrheitlich im Betrieb zu übernehmen, wenn erstens die Reproduktion von Wissen im Betrieb nicht gewährleistet ist und zweitens die traditionelle Art der Arbeitsorganisation die Übernahme anspruchsvoller Funktionen nicht erlaubt. Zudem dürfte mit dem demographisch bedingten Eintritt geburtenschwacher Jahrgänge ins Erwerbsleben die Knappheit an qualifizierten Produktionsfacharbeitern zunehmen.

Eine **aktive und präventive betriebliche Personalpolitik** wird deshalb verstärkt neben einer Ausweitung der Lehrausbildung und der systematischen Weiterqualifizierung auch die Einrichtung attraktiver Produktionsarbeitsplätze in den Mittelpunkt stellen (müssen).

Industriestrukturreller Stellenwert einfacher Produkte

Trotz des allenthalben prognostizierten Wandels Deutschlands zur Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft wird eine ausschließliche Ausrichtung des Wirtschaftsstandorts Deutschland und seiner Forschungsförderinstrumente auf High-Tech-Industrien dem ökonomischen Stellenwert des Sektors der Einfachprodukte nicht gerecht. Drei Zusammenhänge unterstreichen die industriestruktuelle Bedeutung dieses Industriesegments für den Standort Deutschland (**Abb. 9**):

Abb. 9: Industriestrukturreller Stellenwert einfacher Produkte

Markt	<ul style="list-style-type: none">● Breite Fächerung von Produktprofilen infolge diversifizierter Kundenanforderungen● Abdeckung eines wichtigen inländischen Marktsegments● Präsenz in sonst nicht zugänglichen Regionen ("Markttöpferfunktion")● Nachfragesektor nach Zulieferprodukten und Dienstleistungen● <i>Vermeidung einer Markterosion von unten</i>
Beschäftigung	<ul style="list-style-type: none">● Nachfragegenerierende Arbeitseinkommen● Arbeitsplätze für weniger qualifizierte Arbeitskräfte● <i>Bedeutendes Beschäftigungsvolumen und -potential</i>
Industrie	<ul style="list-style-type: none">● Zulieferteile für High-Tech-Industrien● Standardprodukte auch in High-Tech-Prozessen hergestellt● Erhalt eines breiten Produktionsspektrums● <i>Stabilisierung der Pyramidenbasis der industriellen Wertschöpfungskette</i>

(1) Preiswerte, qualitativ hochwertige, einfache Produkte mit dem Gütesiegel Made in Germany fungieren (insbesondere im Zuge einer globalen Übernahme hoher technischer Standards) als „Öffner“ für ausländische, bisher wenig zugängliche **Märkte** und Regionen. Daneben deckt die inländische Herstellung einfacher Produkte wichtige Marktsegmente gegenüber Billigprodukten ausländischer Konkurrenz ab.

(2) Ungeachtet des Trends zur Höherqualifizierung in der **Beschäftigungsstruktur** werden bei Herstellern einfacher Produkte (möglicherweise für eine Übergangsfrist) auch Arbeitsplätze mit geringeren Qualifikationsanforderungen bereitgestellt. In Anbetracht des erheblichen Beschäftigungsvolumens in diesem Industriesegment generiert die Kaufkraft inländischer Arbeitnehmer zusätzliche Konsumentennachfrage nach Industrieprodukten.

(3) Da die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von High-Tech-Industrien maßgeblich von der Möglichkeit abhängt, zeitnah und fehlerfrei sowie mit geringsten Friktionen (Transaktionskosten) auf kurzem Wege (Vor-)Leistungen und Innovationen aus dem Sektor der Einfachproduzenten beziehen zu können, erscheint ein **industriestruktureller Mix** aus sich funktional ergänzenden industriellen Bereichen unterschiedlichster Produkt- und Prozeßkomplexität zukunftsfähiger als eine überzogene High-Tech-Orientierung zu sein (vgl. Schultz-Wild, Lutz 1997).

Auch in der Perspektive der Vereinheitlichung des Wirtschaftsraumes Europa dürfte die Stabilisierung dieses Industriesektors volkswirtschaftliche Bedeutung erlangen. Zu den künftigen Aufgabenstellungen für nationale Forschungsförder-, Wirtschafts- und Bildungspolitik gehört folglich die Schaffung von den beschriebenen Kompetenzmustern adäquaten industriepolitischen und -strukturellen Rahmenbedingungen, wozu eine entsprechende Anpassung des Ausbildungssystems und die Schaffung günstiger Kooperationsbedingungen insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen zählen (vgl. auch Hartmann u.a. 1998; Hilpert 1999). Letztlich stabilisiert eine Pyramidenbasis der industriellen Wertschöpfungskette den gesamten Industriestandort.

Literatur

- Amin, A.; Thrift, N.: Living in the Global. In: A. Amin; N. Thrift (eds.): Globalization, Institutions, and Regional Development in Europe, Oxford 1995, pp. 1-22.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) (Hrsg.): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, zusammenfassender Endbericht 1998, Bonn 1999.
- Böhle, F.: Die zentrale Rolle von „Erfahrungswissen“ – Warum bislang bestimmte Schlüsselqualifikationen für den Arbeitsplatz der Zukunft verkannt werden. In: H.-H. Holzamer (Hrsg.): Ausbildung! Qualifikation! Arbeit? München/Landsberg 1996; S. 89-93.
- Borgmann, C.; Klostermeyer, A.; Lüdicke, T.: Strategische und organisatorische Erfolgsmuster der Herstellung von Einfachprodukten am Standort Deutschland. In: K. Schmierl (Hrsg.): Intelligente Produktion einfacher Produkte am Standort Deutschland, Frankfurt/New York 2000.
- Brödner, P.; Kötter, W. (Hrsg.): Frischer Wind in der Fabrik – Spielregeln und Leitbilder von Veränderungsprozessen, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1999.
- Deutsche Bundesbank: Statistische Sonderveröffentlichungen 10 – Kapitalverflechtung mit dem Ausland, versch. Jahrgänge, Frankfurt 1981 bis 1998.
- Döhl, V.; Sauer, D.: Neue Unternehmensstrategien und regionale Entwicklung. In: ISF-München u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1995 – Schwerpunkt: Technik und Region, Berlin 1995, S. 103–157.
- Drexel, I.: Arbeitnehmervertretung vor neuen Differenzierungen des Bildungssystems – Praxisnahe Bildungsgänge zwischen Dualem System und Hochschule – Entwicklungen, Probleme und Strategien, Frankfurt/New York 1999.
- Endres, E.; Wehner, Th.: Zwischenbetriebliche Kooperation aus prozessualer Perspektive. In: D. Sauer; H. Hirsch-Kreinsen (Hrsg.): Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung und Kooperation, Frankfurt/New York 1996, S. 81–120.
- Frei, F.; Hugentobler, M.; Alioth, A.; Duell, W.; Ruch, L.: Die kompetente Organisation. Qualifizierende Arbeitsgestaltung - die europäische Alternative, Stuttgart 1993.
- Friedrich, St.: Outsourcing – Weg zum führenden Wettbewerber oder gefährliches Spiel? – Plädoyer für eine kompetenzorientierte Sichtweise. In: H. Hinterhuber (Hrsg.): Das neue strategische Management, Wiesbaden 1996, S. 277–299.
- Hammer, M.: Das prozeßorientierte Unternehmen, Frankfurt/New York 1997.
- Hartmann, M. (Hrsg.): Dynapro – Erfolgreich produzieren in turbulenten Märkten, Band 1: Anforderungen und industrielle Lösungsansätze, Stuttgart 1996; Band 2: Leitfäden zur Umsetzung dynamischer Strukturen, Stuttgart 1997.

- Hartmann, M.; Hirsch-Kreinsen, H.; Lutz, B.: Empfehlungen, Anregungen und offene Fragen für ein Förderprogramm „Produktion 2000 plus“. In: B. Lutz (Hrsg.): Zukunftsperspektiven industrieller Produktion, Frankfurt/New York 1998, S. 137–170.
- Hellmer, F.; Friese, Ch.; Kollros, H.; Krumbein, W.: Mythos Netzwerke – Regionale Innovationsprozesse zwischen Kontinuität und Wandel, Berlin 1999.
- Hilpert, U.: Viel Programm, wenig System. In: Brenner Brief, Nr. 1, 1999, S. 6–7.
- Hirsch-Kreinsen, H. (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.
- Hirsch-Kreinsen, H.; Schmierl, K.: Einfache Produkte intelligent produzieren. In: VDI-Z, Nr. 6, 1998, S. 64–67.
- Hofmann, J.: Flexible Firmenkultur am Neuen Markt. In: Handelsblatt, 18.8.1999, S. 2.
- Hornschild, K.: Forschungsk Kooperation – ein Instrument für kleine und mittlere Unternehmen zur Erhöhung des Innovationspotentials. In: DIW-Wochenbericht, Heft 44, 1998.
- Kaufmann, F.: Internationalisierung durch Kooperation – Strategien für mittelständische Unternehmen, Wiesbaden 1993.
- Kilper, H.; Rehfeld, D.: Vom Konzept der Agglomerationsvorteile zum Industrial District – Überlegungen zur Bedeutung innerregionaler Verflechtungen und Kooperationsbeziehungen für die Stabilität von Regionen, IAT-Veröffentlichungen IAT-PS 03, Gelsenkirchen 1991.
- Kinkel, S.; Schneider, R.; Wengel, J.: Regionale Vernetzung und produktbegleitende Dienstleistungen im Zeichen der Globalisierung. In: FB/IE, Heft 5, 1998, S. 274–280.
- Kinkel, S.; Wengel, J.: Produktion zwischen Globalisierung und regionaler Vernetzung, Mitteilungen aus der Produktionsinnovationserhebung Nr. 10, Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe 1998.
- Kratzer, N.; Döhl, V.; Sauer, D.: Arbeit im Wandel – Sozialberichterstattung vor neuen Herausforderungen. In: ISF-München u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung, Sonderband: Beobachtungsfeld Arbeit, Berlin 1998, S. 97–127.
- Krebs, M.; Rock, R.: Unternehmensnetzwerke – eine intermediäre oder eigenständige Organisation. In: J. Sydow; A. Windeler (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen. Opladen 1994.
- Kujath H.-J. (Hrsg.): Strategien der regionalen Stabilisierung – Wirtschaftliche und politische Antworten auf die Internationalisierung des Raumes, Berlin 1998.

- Kurz, C.: Repetitivarbeit – unbewältigt. Betriebliche und gesellschaftliche Entwicklungsperspektiven eines beharrlichen Arbeitstyps, Berlin 1998.
- Laestadius, St.: Empirisches Wissen in einem Low-Tech-Unternehmen. In: CEDEFOP, Heft 6, 1995, S. 28–35.
- Laestadius, St.: Technology Level, Knowledge Formation and Industrial Competence within Paper Manufacturing, Working Paper of the Department of Industrial Economics and Management, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm, October 1996.
- Laestadius, St.: Know-how in a Low-Tech Company – Chances for Being Competitive in a Globalized Economy, Arbeitspapier des Lehrstuhls Technik und Gesellschaft, Universität Dortmund, Dortmund, März 1999.
- Lay, G.; Mies, C. (Hrsg.): Erfolgreich reorganisieren – Unternehmenskonzepte aus der Praxis, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.
- Lippert, I.; Jürgens, U.; Drüke, H.: Arbeit und Wissen im Entstehungsprozeß. In: G. Schreyögg; P. Conrad (Hrsg.): Managementforschung 6, Berlin 1996.
- Lompe, K.; Blöcker, A.; Lux, B.; Syring, O.: Regionalisierung als Innovationsstrategie, Berlin 1996.
- Minssen, H.: Von der Hierarchie zum Diskurs? – Die Zumutungen der Selbstregulation, München/Mering 1999.
- Moldaschl, M.: Arbeitsorganisation und Leistungspolitik im Qualitätsmanagement. In: H. Hirsch-Kreinsen (Hrsg.): Organisation und Mitarbeiter im TQM, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997, S. 63-95.
- Moldaschl, M.; Schmierl, K.: Fertigungsinseln und Gruppenarbeit – Durchsetzung neuer Arbeitsformen bei rechnerintegrierter Produktion. In: M. Moldaschl; R. Schultz-Wild (Hrsg.): Arbeitsorientierte Rationalisierung, Frankfurt/New York 1994, S. 51-103.
- Muylkens, R.: Kunden-Lieferanten- Schnittstelle optimieren. In: K. Schmierl (Hrsg.): Intelligente Produktion einfacher Produkte am Standort Deutschland, Frankfurt/New York 2000.
- Piore, M.; Sabel, Ch.: Das Ende der Massenproduktion, Berlin 1985.
- Porter, M.E.: Clusters and the New Economics of Competition. In: Harvard Business Review, November-December 1998, pp. 77–90.
- Rose, H.: Transformative Kooperation als Fokus innovativer technischer Entwicklungen. In: H. Rose; H. Schulze (Hrsg.): Innovation durch Kooperation, Frankfurt/New York 1999, S. 11-39.

- Rosenblatt, B. von; Kuwan, H.: Themenfeld Weiterbildung – Die Notwendigkeit integrierter Analyseansätze. In: ISF-München u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung, Sonderband: Beobachtungsfeld Arbeit, Berlin 1998, S. 37-40.
- Schmierl, K. (Hrsg.): Intelligente Produktion einfacher Produkte am Standort Deutschland, Frankfurt/New York 2000.
- Schultz-Wild, R.: Herausforderung – Internationalisierung der Produktion – Chancen für die mittelständische Industrie. Hrsg. v. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Projektträger des BMBF für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, hektogr. Broschüre, Karlsruhe 1997.
- Schultz-Wild, L.; Lutz, B.: Industrie vor dem Quantensprung – Eine Zukunft für die Produktion in Deutschland, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997.
- Senft, S.; Kohlgrüber, M.: Arbeitsorganisation – Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile. In: G. Lay; C. Mies (Hrsg.): Erfolgreich reorganisieren, Berlin/Heidelberg/New York etc. 1997, S. 91–114.
- Statistisches Bundesamt Wiesbaden (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch 1999 für die Bundesrepublik Deutschland, Stuttgart 1999.
- SV-Wissenschaftsstatistik (SV-Gemeinnützige Gesellschaft für Wissenschaftsstatistik mbH): Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 1995 bis 1997, Bericht über die FuE-Erhebung 1995 und 1996, Essen 1997.
- Trinczek, R.: Arbeitszeitflexibilisierung in der bundesdeutschen Metallindustrie. In: H.-G. Zilian; J. Flecker (Hrsg.): Flexibilisierung – Problem oder Lösung? Berlin 1998, S. 67–87.
- Tüselmann, H.-J.: Deutsche Auslandsinvestitionen in den neunziger Jahren: Abwanderung der deutschen Industrie und Abbau von Arbeitsplätzen? In: WSI-Mitteilungen, Heft 5, 1998, S. 292-302.
- Wilhelm, M.: Neben dem Außenhandel haben die Direktinvestitionen als Internationalisierungsstrategie an Bedeutung gewonnen. In: Ifo-Schnelldienst, Heft 7-8, 1996, S. 26–38.